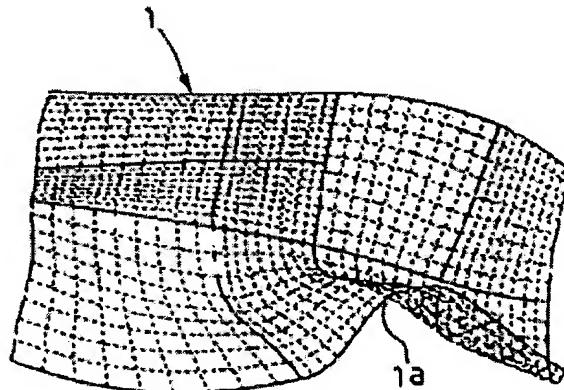


PROTHESE INTERNE SOUS FORME D'UN SUPPORT TEXTILE OU AUTRE ET SON APPAREIL D'INSERTION PAR VOIE COELIOSCOPIQUE

Publication number: FR2735015 **Also published as:**
Publication date: 1996-12-13  **WO9641588 (A1)**
Inventor: DULUCQ JEAN LOUIS; CUILLERON JEAN
Applicant: MICROVAL (FR)
Classification:
- **international:** A61F2/00; A61F2/00; (IPC1-7): A61F2/02
- **European:** A61F2/00H
Application number: FR19950007262 19950612
Priority number(s): FR19950007262 19950612

[Report a data error here](#)**Abstract of FR2735015**

An internal prosthesis consisting of an inert, biocompatible, woven or non-woven fabric or other substrate (1) at least partially treated in such a way that it has a predetermined perfectly congruent geometrical shape (1a) determined by making an impression of the anatomical region to be treated.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 735 015**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : **95 07262**
(51) Int Cl¹ : A 61 F 2/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12.06.95.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : MICROVAL SOCIETE A
RESPONSABILITE LIMITÉE — FR.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 13.12.96 Bulletin 96/50.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

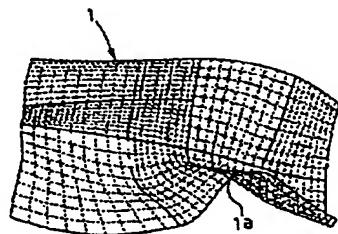
(72) Inventeur(s) : DULUCQ JEAN LOUIS et CUILLERON
JEAN.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) PROTHESE INTERNE SOUS FORME D'UN SUPPORT TEXTILE OU AUTRE ET SON APPAREIL D'INSERTION
PAR VOIE COELIOSCOPIQUE.

(57) La prothèse interne sous forme d'un support textile ou
autre, tissé ou non tissé, inerte et biocompatible, est remar-
quable en ce que le support (1) est soumis en totalité ou en
partie à un traitement apte à lui donner une forme géomé-
trique pré-déterminée (1a) correspondant à l'anatomie
considérée de la zone à traiter.



FR 2 735 015 - A1



Prothèse Interne sous forme d'un support textile ou autre et son appareil d'insertion par voie coelioscopique.

5 L'invention se rattache au secteur technique des implants prothétiques notamment pour le traitement des hernies inguinales ou crurales par laparotomie classique ou sous coelioscopie.

10 Pour ce genre d'intervention, on utilise généralement des prothèses sous forme d'un support textile ou autre, tissé ou non tissé, pour servir de renfort aux tissus au niveau desquels ils sont implantés.

15 Généralement, ces supports sont mis en place comme indiqué, soit par laparotomie, soit par coelioscopie, sur la zone anatomique à traiter en étant fixés aux reliefs fibreux et ostéotendineux de la zone considérée, au moyen de points de suture ou d'agrafes.

20 Quels que soient les modes de réalisation de ces supports, (tissage, tricotage, extrusion...) ou leurs matériaux constitutifs (polyester, polypropylène, PTFE...) et quelles que soient leurs formes géométriques (carrée, rectangulaire, en Y...), ces derniers se présentent toujours sous une forme plane, qui ne peut, en conséquent, épouser aucun des reliefs de la région anatomique considérée. Le chirurgien est donc obligé de placer de nombreuses agrafes pour sécuriser l'emplacement de la prothèse, sans être certain de maîtriser leur position exacte, ce qui peut représenter un risque dans le cas notamment d'une mise en place par 25 laparoscopie. Ces nombreuses agrafes nécessaires à la mise en forme de la prothèse restent à demeure, ce qui peut nécessiter une réintervention si l'une ou plusieurs d'entre elles sont mal positionnées.

30 L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients, de manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention est de réaliser une prothèse interne sous forme d'un support souple, dont la géométrie correspond parfaitement à la zone anatomique à traiter, afin de 5 dispenser l'opérateur de toute fixation par agrafes ou autres.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point une prothèse interne sous forme d'un support textile ou autre, tissé ou non tissé, inerte et biocompatible, le support étant soumis, en totalité ou en partie, à un traitement apte à lui donner une forme géométrique 10 pré-déterminée correspondant à l'anatomie considérée de la zone à traiter.

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention, est d'améliorer la maniabilité per-opératoire en chirurgie coelioscopique en vue de sa mise en place au moyen d'un trocart notamment.

15 Pour résoudre un tel problème, le support est traité pour présenter une mémoire de forme résultant de la nature du matériau ou par une rigidité contrôlée dudit matériau afin de pouvoir être enroulé et inséré dans un trocart de coelioscopie notamment, et de s'autodéployer dans une cavité, retrouvant sa forme initiale.

20 Selon une autre caractéristique, la prothèse est enduite d'une substance biologique pour améliorer sa biocompatibilité et son adhésion aux tissus adjacents.

25 Dans le cas d'une application à une prothèse parietale, la forme géométrique correspond soit à la zone inguino-pelvienne droite pour le traitement des hernies droites, soit à la zone inguino-pelvienne gauche pour le traitement des hernies gauches.

30 Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est

de faciliter l'introduction de la prothèse dans un trocart. Plus particulièrement, le problème que se propose de résoudre l'invention est de pouvoir enruler la prothèse en vue de son introduction dans le trocart en opposition aux techniques actuellement utilisées ou généralement, la 5 prothèse doit être enroulée manuellement.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un appareil qui est constitué par un mandrin d'enroulement présentant des moyens d'accouplement temporaire du support, ledit mandrin étant logé à l'intérieur d'un tube avec capacité d'entrainement en rotation, ledit tube 10 présentant des agencements pour le passage du support en vue de son enroulement sur le mandrin qui est démontable par rapport audit tube, pour ne laisser que le support à l'intérieur du tube après séparation du moyen d'accouplement temporaire.

15 Pour résoudre le problème posé de laisser le support à l'intérieur du tube, les moyens d'accouplement temporaire sont constitués par un ou plusieurs fils permettant de relier le support au mandrin et débordant latéralement par des orifices, le tube étant fendu en totalité ou en partie pour l'engagement dudit support.

20 Pour résoudre le problème posé de procéder à l'enroulement de la prothèse, l'une des extrémités du mandrin présente un embout molleté centré et guidé en rotation à l'une des extrémités du tube dont l'autre extrémité présente un embout fixe.

25 L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

30 Les figures 1 et 2 sont des vues d'une forme de

réalisation de la prothèse interne tri-dimensionnelle, dans le cas d'une application à une prothèse parietale, la figure 1 montrant la prothèse pour le traitement des hernies droites, tandis que la figure 2 montre la prothèse pour le traitement des hernies gauches.

5 La figure 3 est une vue en perspective avant montage de l'appareil de mise en place de la prothèse.

La figure 4 est une vue correspondant à la figure 3 après montage des éléments constitutifs de l'appareil.

10 La figure 5 est une vue en coupe longitudinale de l'appareil avant enroulement de la prothèse.

La figure 6 est une vue correspondant à la figure 5, après enroulement de la prothèse autour du mandrin.

La figure 7 est une vue correspondant à la figure 6, après retrait du fil de suture et du mandrin d'enroulement.

15 La figure 8 est une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 8.8 de la figure 7.

La prothèse tri-dimensionnelle, selon l'invention, est exécutée 20 à partir de tout support (1) textile ou autre, tissé ou non tissé, en étant exécuté en tout type de matériau inerte et bio-compatible. Le support (1) présente généralement une structure maillée, plus ou moins aérée, en fonction du cas pathologique à traiter. A titre d'exemple, le matériau constitutif du support peut être un polymère implantable inerte totalement 25 biocompatible, stérile, apyrogène, non résorbable et à élasticité bidirectionnelle. La structure peut être constituée par un tissu ou un treillis à mailles bloquées, conformé pour ne pas s'effilocher ou se rompre.

La structure de base du support, au niveau de sa composition, 30 n'est pas décrite en détail car, comme indiqué, différentes formes de

réalisation peuvent être prévues. Cette structure et le matériau constitutif ne font pas partie de l'objet spécifique de l'invention.

Selon une caractéristique à la base de l'invention, le support

5 (1) est soumis en totalité ou en partie à un traitement apte à lui donner une forme géométrique prédéterminée (1a) correspondant à l'anatomie considérée de la zone à traiter. Dans le cas d'une prothèse parietale, deux formes tridimensionnelles sont prévues pour le traitement respectivement des hernies droites (figure 1) ou des hernies gauches (figures 2).

10 A noter que la forme géométrique tridimensionnelle du support (1) peut être obtenue selon différentes techniques, à savoir par exemple, traitement thermique, thermoformage...

En outre, le support (1) est traité pour présenter une mémoire

15 de forme résultant de la nature du matériau ou par une rigidité contrôlée dudit matériau, afin de pouvoir être enroulé et inséré dans un trocart de coelioscopie notamment et de s'autodéployer dans une cavité en retrouvant sa forme initiale. La mémoire de forme doit être suffisante pour éviter au support de se replier sur lui même lors de sa mise en place, mais

20 au contraire pouvoir se déployer spontanément et naturellement pour épouser parfaitement la région anatomique considérée. L'ensemble du support peut être enduit d'une substance biologique permettant d'améliorer la biocompatibilité de la prothèse, sa recolonisation par les tissus conjonctifs adjacents. Une telle enduction permet également, par les

25 propriétés adhésives de la substance biologique, d'améliorer la fixation naturelle de la prothèse.

Comme indiqué, un autre problème que se propose de résoudre l'invention est de faciliter l'enroulement de la prothèse et son

30 insertion dans un trocart. A cet égard, il a été conçu et mis au point un

appareil qui permet au chirurgien d'enrouler le support (1) et d'insérer la prothèse dans le trocart, sans être obligé de la toucher.

Comme le montrent les figures 3 à 8, l'appareil est constitué

5 essentiellement par un mandrin d'enroulement (2) conformé pour être engagé à l'intérieur d'un tube (3) avec capacité d'entrainement en rotation. Le mandrin (2) est démontable par rapport au tube (3). Le tube (3) présente, sur la totalité ou une partie de sa longueur, une fente (3a) pour l'engagement du support (1) à l'intérieur dudit tube. Le tube (3) est fermé 10 d'un côté par un embout fixe (4). L'autre extrémité du tube (3) reçoit le mandrin (2) dont l'une des extrémités présente un embout molleté (2a) centré et guidé en rotation par rapport au tube. Le support (1) est relié au mandrin (2) par un ou plusieurs fils (5). Par exemple, le mandrin (2) est percé coaxialement en (2b) pour l'engagement d'un fil de suture (5) qui 15 déborde alternativement par des orifices (2c) répartis et alignés selon les génératrices du mandrin (2) pour être relié au support (1) (figures 3, 4 et 5).

L'enroulement de la prothèse, notamment du support (1) à l'intérieur du tube (3), s'effectue par simple rotation de l'embout (2a) du mandrin (2), le tube étant maintenu par l'embout fixe (4). Lorsque le 20 chirurgien commence l'enroulement, le support (1) est déjà engagé dans le tube au travers de la fente (3a), par son bord longitudinal. Lorsque le support est totalement enroulé à l'intérieur du tube (figure 6), il suffit d'exercer une traction sur les brins débordants (5a) et (5b) du fil de suture (5), pour désolidariser d'une manière concomitante, le support (1) du 25 mandrin (2). Le mandrin (2) peut alors être retiré du tube (3), le support (1) restant enroulé à l'intérieur dudit tube (figures 7 et 8). Le chirurgien introduit alors le tube (3) avec la prothèse enroulée dans le trocart.

30 Les avantages ressortent bien de la description, en particulier

on souligne et on rappelle :

- La forme tridimensionnelle de la prothèse prédéterminée pour correspondre à l'anatomie de la zone à traiter, évitant l'emploi 5 d'agrafes de positionnement,
- Par sa forme tridimensionnelle et sa rigidité contrôlée, la prothèse anatomique, enroulée au moment de son introduction dans le trocart, peut s'autodéployer, facilitant sa mise en place,
- La facilité d'enroulement de la prothèse et son insertion dans 10 un trocart par l'utilisation de l'appareil spécifique.

15

20

25

30

REVENTICATIONS

-1- Prothèse interne sous forme d'un support textile ou autre, tissé ou non tissé, inerte et biocompatible, caractérisée en ce que le support (1) est 5 soumis en totalité ou en partie à un traitement apte à lui donner une forme géométrique prédéterminée (1a) correspondant à l'anatomie considérée de la zone à traiter.

-2- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le support (1) 10 est traité pour présenter une mémoire de forme résultant de la nature du matériau ou par une rigidité contrôlée dudit matériau afin de pouvoir être enroulé et inserré dans un trocart de coelioscopie notamment et de s'autodéployer dans une cavité, retrouvant sa forme initiale.

15 -3- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est enduite d'une substance biologique pour améliorer sa biocompatibilité et son adhésion aux tissus adjacents.

-4- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la forme 20 géométrique (1a) correspond à la zone inguino-pelvienne droite pour le traitement des hernies droites.

-5- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la forme géométrique (1a) correspond à la zone inguino-pelvienne gauche pour le 25 traitement des hernies gauches.

-6- Appareil pour la mise en place d'une prothèse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est constitué par un mandrin d'enroulement (2) présentant des moyens d'accouplement 30 temporaire (5) du support (1), ledit mandrin (2) étant logé à l'intérieur d'un

tube (3) avec capacité d'entrainement en rotation, ledit tube (3) présentant des agencements pour le passage du support (1) en vue de son enroulement sur le mandrin (2) qui est démontable par rapport audit tube (3), pour ne laisser que le support à l'intérieur du tube (3) après séparation
5 des moyens d'accouplement temporaire (5).

-7- Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'accouplement temporaire sont constitués par un ou plusieurs fils (5) permettant de relier le support (1) au mandrin (2), le tube (3) étant fendu en
10 totalité ou en partie pour l'engagement dudit support (1).

-8- Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'une des extrémités du mandrin (2) présente un embout molleté (2a) centré et guidé en rotation à l'une des extrémités du tube (3) dont l'autre extrémité
15 présente un embout fixe (4).

20

25

30

1/4

FIG.1

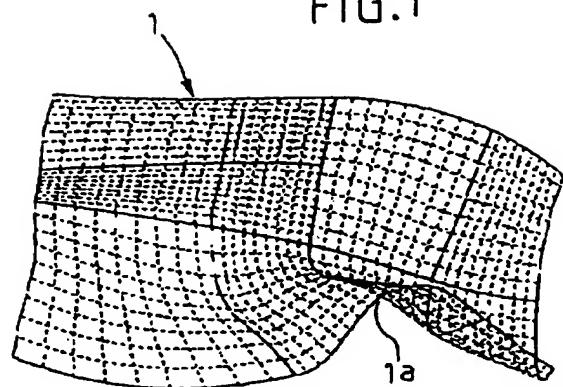
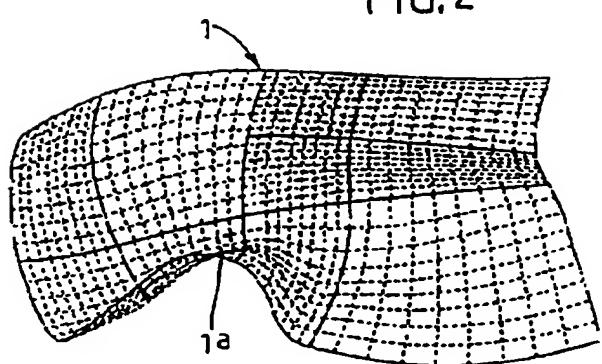
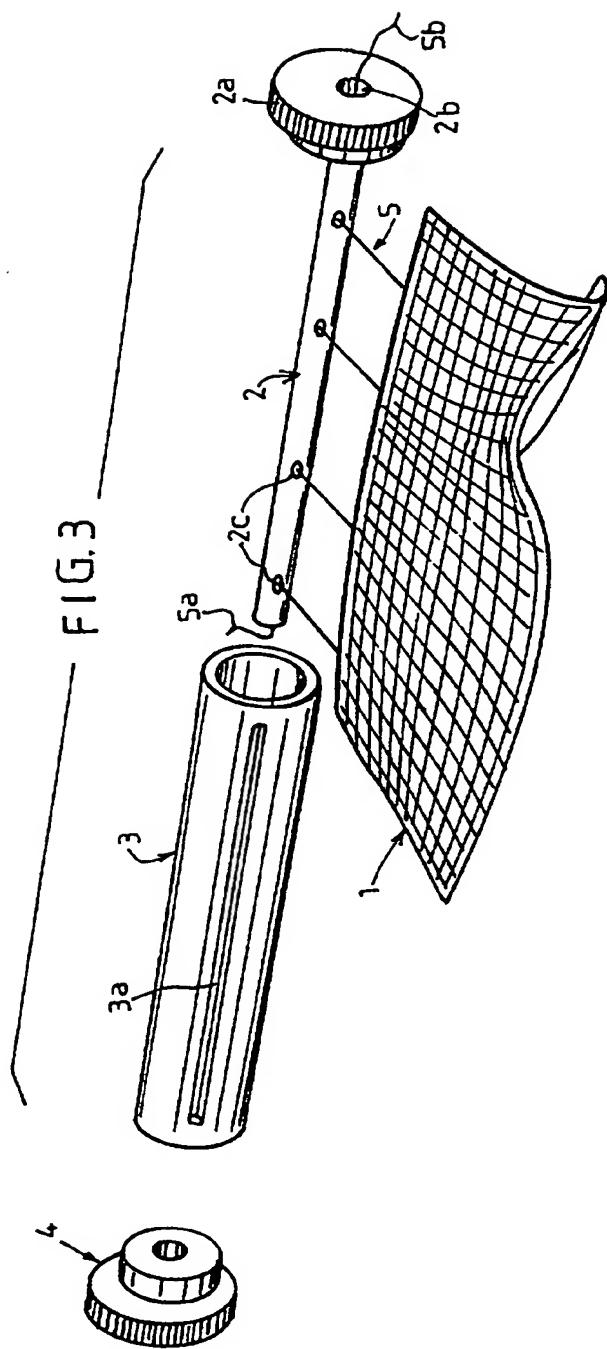


FIG.2



214



3/4

FIG.4

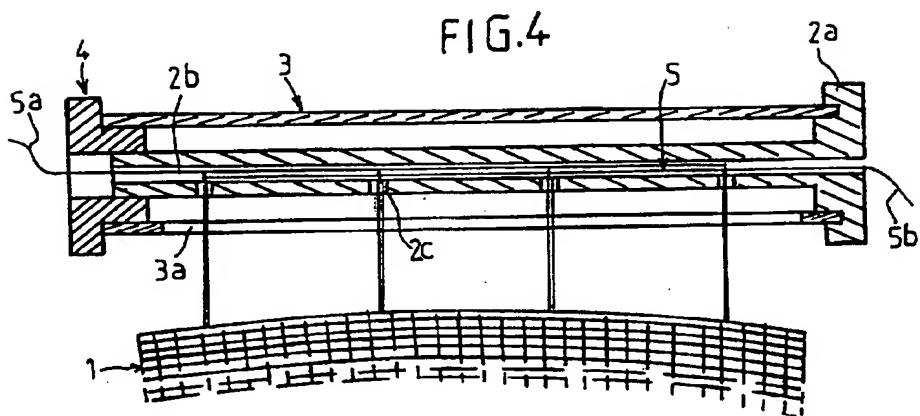
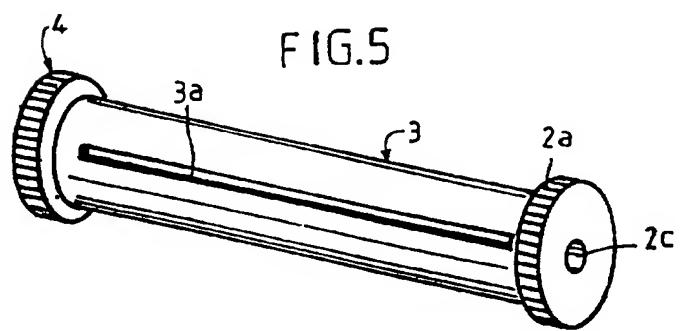


FIG.5



4|4

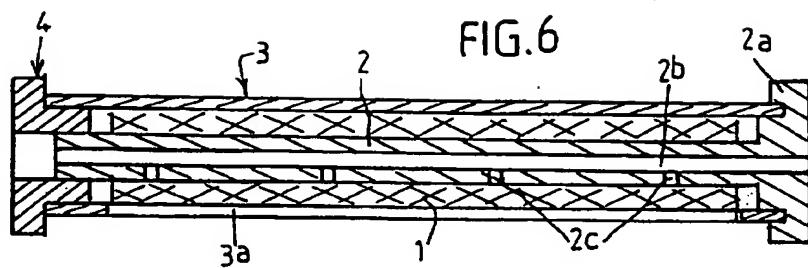


FIG. 6

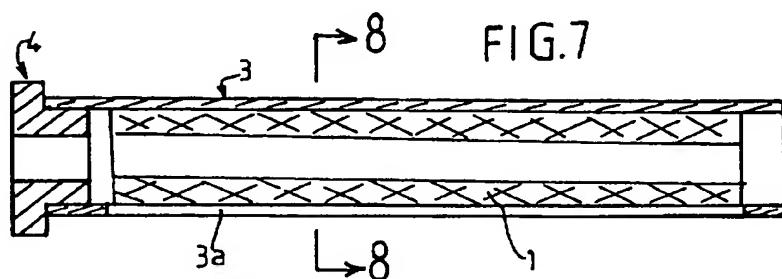


FIG. 7

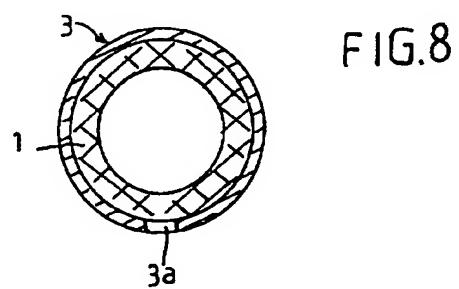


FIG. 8

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie		
X	WO-A-95 07666 (C.R. BARD, INC.)	1
A	* page 1, alinéa 3 - page 2, alinéa 1; revendications 1,7,9; figures 1,3 *	2
X	WO-A-92 13500 (SURGICAL INNOVATIONS, INC.)	1
	* abrégé; figures 8-18 *	
X	EP-A-0 614 650 (C.R. BARD, INC.)	1
	* colonne 3, ligne 30 - colonne 4, ligne 1; revendications 1,6; figure 2 *	
A	US-A-5 263 969 (PHILLIPS)	6
	* abrégé; figures *	
A	EP-A-0 581 036 (UNITED STATES SURGICAL CORP.)	6
	* abrégé; figures 8,10 *	

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL)
		A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
13 Février 1996		Kanal, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X	particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention
V	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet détaillant d'une manière antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
A	pertinent à l'encontre d'un motif une revendication ou arrière-plan technologique général	D : cité dans la demande
O	divulgation non-dérite	L : cité pour d'autres raisons
P	document intermédiaire	& : membre de la même famille, document correspondant